

4

⑩ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

⑫

Gebrauchsmuster

U 1

⑪

Rollennummer G 81 12 537.2

(51) Hauptklasse C21D 9/00

Nebenklasse(n) F27D 3/12

(22) Anmeldetag 28.04.81

(47) Eintragungstag 19.08.82

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 30.09.82

(54) Bezeichnung des Gegenstandes.
Glühkorb

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Klefisch, Rudolf, 5000 Köln, DE

15.06.82

78

VON KREISLER SCHÖNWALD EISHOLD FUES
VON KREISLER KELLER SELTING WERNER

G 81 12 537.2
Rudolf Klefisch

PATENTANWÄLTE

Dr.-Ing. von Kreisler † 1973
Dr.-Ing. K. Schönwald, Köln
Dr.-Ing. K. W. Eishold, Bad Soden
Dr. J. F. Fues, Köln
Dipl.-Chem. Alek von Kreisler, Köln
Dipl.-Chem. Carola Keller, Köln
Dipl.-Ing. G. Selting, Köln
Dr. H.-K. Werner, Köln

DEICHMANNHAUS AM HAUPTBAHNHOF
D-5000 KÖLN 1

14. Juni 1982
Sg/rk

Glühkorb

Die Erfindung betrifft einen Glühkorb mit einem Gestell aus sich rechtwinklig kreuzenden, miteinander verbundenen Leisten, welche einen starren Bodenrost bilden und an den Kanten des Bodenrostes rechtwinklig nach oben abgewinkelt sind, und mit einem mit den oberen Enden der Leisten verbundenen umlaufenden oberen Rand aus mehreren Randleisten, die durch beweglich mit Spiel ineinandergreifende, Längsausdehnungen der einzelnen Randleisten zulassende Verriegelungselemente miteinander verbunden sind.

Derartige Glühkörbe dienen zur Aufnahme von Metallteilen, die in einem Glühofen einer Wärmebehandlung unterzogen werden. Bekannt sind Glühkörbe, die aus Gußmaterial hergestellt sind, und Glühkörbe, die aus miteinander verschweißten, ein Gitter bildenden Stäben bestehen. Glühkörbe, die häufig durch einen Glühofen hindurchgeschickt worden sind, unterliegen infolge der großen Temperaturschwankungen, denen sie ausgesetzt sind, erheblichen Verformungen. Solche Glühkörbe, die aus miteinander verschweißten Stäben bestehen, können anschließend wieder

15.08.82

19

- 2 -

gerichtet bzw. gradegebogen werden. Nach mehrmaligem
Richten treten jedoch Risse auf, so daß der Glüh-
korb schließlich unbrauchbar wird. Glühkörbe aus Guß-
material verformen sich weniger stark, jedoch können
5 die auch bei diesen Glühkörben auftretenden Ver-
formungen anschließend nicht mehr rückgängig gemacht
werden.

Zur Verminderung der Materialspannungen an einem Glüh-
korb, der aus Gußmaterial besteht, ist es bekannt
10 (DE-OS 29 04 722), mindestens einige Streben des den
Bodenrost begrenzenden unteren Randes durch Ver-
riegelungselemente, die ein seitliches Spiel zulassen,
mit dem Bodenrost zu verbinden. Außerdem weisen der
untere Rand des Bodenrostes und der die Seitenwände des
15 Glühkorbes nach oben hin begrenzende obere Rahmen in
der Nähe der Ecken übereinander liegende Verbindungsvor-
richtungen auf, die die Streben des unteren Randes bzw.
die Streben des oberen Rahmens mit Spiel untereinander
verbinden, so daß thermische Verformungen dieser Streben
20 möglich sind, ohne daß hierdurch größere Material-
spannungen, die zu Rißbildungen oder Brüchen führen
würden, erzeugt werden. Die Verriegelungsvorrichtungen
des unteren Randes und des oberen Rahmens sind jeweils
übereinander angeordnet. Da die Verriegelungsvorrichtungen,
25 obwohl sie die Streben des Randes bzw. des Rahmens unter-
einander verbinden, in Grenzen Bewegungen dieser Streben
zulassen, ist der Kraftfluß des unteren Rahmens bzw.

8110507

15.06.83

20

- 3 -

- des oberen Randes an den Verbindungsstellen unterbrochen. Solche Unterbrechungen setzen die Festigkeit eines Glühkorbes, der aus Gußmaterial besteht, nicht in unzulässiger Weise herab. Würde man das bekannte
- 5 Prinzip jedoch auf Glühkörbe übertragen, die aus miteinander verschweißten Stäben bestehen, dann hätte der Glühkorb eine zu geringe Festigkeit, weil ein ausreichender Zusammenhalt der Stäbe nicht mehr gewährleistet wäre.
- 10 Ferner ist ein aus Gußmaterial bestehender Glühkorb bekannt (DE-OS 2 205 579), bei dem die Seitenwände zahlreiche Ausschnitte enthalten. Einige dieser Ausschnitte sind nach oben hin geöffnet, so daß der obere Rand des Glühkorbes an zahlreichen Stellen durch Schlitze unter-
- 15 brochen ist. Auch die Anwendung dieser Lehre ist auf Glühkörbe aus Stabmaterial wegen des damit verbundenen Verlustes an Festigkeit nicht möglich.

- Bei einem weiteren bekannten Glühkorb (US-PS 24 53 511), der aus Gußmaterial hergestellt ist, sind sämtliche
- 20 Leisten dehnungsbeweglich mit den Eckstäben verbunden. Die Leisten sind nicht verformbar und würden daher bei einer starren Verbindung brechen. Die dehnungsbewegliche Verbindungsart dient darüberhinaus auch dazu, die Leisten im Falle eines Bruches einzeln auswechseln zu können.
- 25 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Glühkorb der eingangs genannten Art zu schaffen, dessen Herstellung wesentlich vereinfacht und verbilligt ist, der ein geringeres Gewicht hat und der dennoch auch bei hohen Temperaturschwankungen keine bleibenden Verformungen
- 30 erleidet und somit häufig verwendbar ist.

8112537

15.08.83

21

- 3a -

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Leisten aus verformbarem Stabmaterial bestehen und untereinander und mit dem oberen Rand verschweißt sind und daß lose ineinandergreifende Verriegelungselemente nur im Bereich des oberen Randes vorgesehen sind.

8112537

28.04.81

47

- 4 -

Die Erfindung geht von dem Gedanken aus, daß bei einem Glühkorb insbesondere die oberen Randstäbe sehr starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. Dies liegt darin, daß beim Durchlaufen durch einen
5 Glühofen die Stäbe des Bodenrostes häufig im Wärmeschatten liegen und nicht so schnell bzw. nicht so stark aufgeheizt werden wie die oberen Randstäbe. Dies gilt umgekehrt auch für den Abkühlvorgang. Die stark erhitzten oberen Randstäbe kühlen beim Ver-
10 lassen des Glühofens schneller ab als die Stäbe des Bodenrostes, auf dem das Glühgüt ruht.

Überraschenderweise hat sich herausgestellt, daß ein aus miteinander verschweißten Stäben bestehender Glühkorb seine Formstabilität wesentlich besser beibehält,
15 wenn nur die oberen Randstäbe unterbrochen und durch Verriegelungselemente, die thermische Bewegungen zulassen, miteinander verbunden werden, während alle übrigen Stäbe, die in der Ebene des Bodenrostes liegen, auch weiterhin starr miteinander verbunden sein können.
20 Dabei reicht es allerdings nicht aus, den oberen Rand lediglich an einigen Stellen aufzuschneiden, weil dann der Zusammenhalt des oberen Randes unterbrochen wäre. Die Seitenwände eines solchen Glühkorbes würden sich

8112537

28.04.81

- 5 -

auseinanderbiegen. Aus diesem Grund sieht die Erfindung vor, daß die Stäbe des oberen Randes durch Verriegelungselemente, die ein Spiel zulassen, miteinander verbunden sind. Während bisher Glühkörbe aus Stabmaterial ausnahmslos in ihrer Gesamtheit starr ausgebildet worden sind, kann durch die Erfindung dadurch, daß ausschließlich die oberen Randstäbe dehnungsbeweglich miteinander verbunden werden, eine erhebliche Verlängerung der Lebensdauer auf etwa das Doppelte erreicht werden. Dies liegt daran, daß der Glühkorb sich weniger verformt und demzufolge auch weniger häufig gerichtet bzw. geradegebogen werden muß.

Der Bodenrost ist bei dem erfindungsgemäßen Glühkorb weiterhin starr und die oberen Randstäbe können sich zwar im wesentlichen ohne gegenseitige Beeinflussung ausdehnen und zusammenziehen, stützen sich aber durch die mit Spiel ineinandergreifenden Verriegelungselemente dennoch gegeneinander ab.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung verlaufen die Randleisten durchgehend und geradlinig längs der Seiten des Gestells, und die Verriegelungselemente sind an den Ecken angeordnet und verbinden die Enden rechtwinklig zueinander verlaufender Randstäbe miteinander. Die Randstäbe werden hierbei nicht gebogen, sondern sind geradlinig. An ihren Enden befinden sich die Verriegelungselemente, die mit den entsprechenden Gegenelementen angrenzender Randstäbe in-

8112537

28.04.81

- 6 -

5 einandergreifen. Auf diese Weise werden die Materialspannungen, die gerade an den Ecken besonders groß sind, an denjenigen Stellen eliminiert, an denen sie auftreten. Durch die Bewegungsmöglichkeit der Randstäbe an den Ecken des Glühkorbes werden auch die Verformungen der Randstäbe längs der Seitenwände des Glühkorbes verringert.

Im folgenden werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

10 Es zeigen:

- Figur 1 eine Seitenansicht eines Glühkorbes
- Figur 2 eine Draufsicht des Glühkorbes,
- Figur 3 eine Stirnansicht des Glühkorbes,
- 15 Figur 4 in vergrößertem Maßstab die Einzelheit IV aus Figur 2,
- Figur 5 eine zweite Ausführungsform einer dehnungsbeweglichen Eckverbindung bei einem anderen Glühkorb,
- Figur 6 ein Ausführungsbeispiel einer Hülse zur Verbindung der geradlinigen Endabschnitte zweier
- 20 Stäbe,
- Figur 7 einen Querschnitt durch die Hülse nach Figur 6, und

8112537

28.04.81

16

- 7 -

Figur 8 die durch die Hülse der Figuren 6 und 7 miteinander zu verbindenden Stabenden.

5 Der Glühkorb besteht aus einem rechtwinkligen Bodenrost, aus längslaufenden Stäben 11 und querlaufenden Stäben 12. Die Stäbe 11,12 bestehen aus einem Rundmaterial. Sie sind an den Kreuzungsstellen 20 miteinander verschweißt, wobei jeweils die Querstäbe 12 an diesen Kreuzungsstellen unterbrochen sind, so daß sämtliche Stäbe 11,12 im Bereich des Bodenrosters in einer Ebene liegen.

10 Zur Bildung der Seitenwände des Glühkorbes sind die Endbereiche 110 bzw. 120 der Stäbe 11 und 12 rechtwinklig hochgebogen und ihre Enden sind mit längslaufenden Randstäben 13 bzw. querlaufenden Randstäben 14 verschweißt. Die Randstäbe 13,14 bilden den rechteckigen oberen Rahmen
15 des Glühkorbes.

Da die Felder, die von den Stäben 11 und 12 gebildet werden, für das Glühgut in der Regel zu grobmaschig sind, kann ein engmaschigeres Drahtgewebe 15 in den Glühkorb eingesetzt werden (Figur 1). Dieses Drahtgewebe
20 bedeckt sowohl den Bodenrost 10, als auch die Seitenwände.

Figur 4 zeigt die Ausbildung der Eckverbindungen zwischen den geradlinigen Randleisten 13 und 14. An den stirnseitigen Enden der Randleisten 13 sind querlaufende Hülse 16 angeschweißt, deren Innendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser der Randstäbe 14. Der angrenzende Randstab 14
25 ragt mit seitlichem Spiel durch die größere Hülse 16 hindurch und weist zu beiden Seiten der Hülse 16 je einen Flansch 17, 18 auf. Die gegenseitigen

81.12.87

28.04.81

11

- 8 -

Abstände der Flansche 17 und 18 sind größer als die Länge der Hülse 16.

Durch eine derartige Verriegelung der Randstäbe 13 und 14 wird erreicht, daß der Randstab 13 sich in Grenzen
5 radial zu der Hülse 16 bewegen bzw. ausdehnen und zusammenziehen kann, während der Randstab 14 sich in Richtung seiner Längsachse infolge der Beweglichkeit der Hülse 16 in Bezug auf die Flansche 17 und 18 ebenfalls ausdehnen und zusammenziehen kann. Die Hülse 16 bildet
10 auf diese Weise das mit dem Randstab 13 verbundene Verriegelungselement und die Flansche 17 und 18 bilden die mit dem Randstab 14 verbundenen Verriegelungselemente. Derartige dehnungsbewegliche Verbindungen 19, zwischen den Randstäben 13 und 14 befinden sich an allen vier
15 Ecken des oberen Randes des Glühkorbes, während alle übrigen Teile des Glühkorbes starr miteinander verbunden sind.

Das Ausführungsbeispiel der Figur 5 bezieht sich auf einen Glühkorb, bei dem sich an den Ecken jeweils ein
20 vertikaler Eckstab befindet. An den oberen Ecken dieses Glühkorbes kommen also drei Stäbe aus unterschiedlichen Richtungen rechtwinklig zusammen, wobei durch das Spiel in den Verriegelungselementen erreicht wird, daß jeder der drei Stäbe dehnungsbeweglich ist. Zwei rechtwinklig
25 zueinander verlaufende Randstäbe 13 und 14 sind durch ein rohrförmiges Winkelstück 21 mit drei Schenkeln miteinander verbunden. In der Nähe der Enden der Randstäbe 13, 14 weisen diese Randstäbe umlaufende Nuten 22 auf, in die Ringteile 23, die von der Innenwand des betreffenden
30 Schenkels des Winkelstücks 21 aus nach innen vorstehen, mit Spiel eingreifen. Das Winkelstück 21 mit den rohrförmigen Schenkeln besteht aus zwei gegeneinandergesetz-

0112537

28.04.81

- 9 -

ten Schalenhälften. Jede dieser Schalenhälften trägt ein halbes Ringteil 23, so daß beim Zusammensetzen der Schalenhälften die Ringteile 23 in Form von im wesentlichen geschlossenen kreisförmigen Ringen entstehen. Das Winkelstück 21 ist an dem oberen Ende eines vertikalen Eckstabes 24 des Glühkorbes befestigt. Die Randstäbe 13 und 14 sowie der vertikale Eckstab 24, können sich infolge ihrer dehnungsbeweglichen Verbindung separat ausdehnen und zusammenziehen, ohne daß dadurch Spannungen im Stabmaterial entstehen.

Das Ausführungsbeispiel der Figuren 6 bis 8 entspricht demjenigen von Figur 5, mit Ausnahme der Tatsache, daß die rohrförmige Hülse 21' kein Winkelstück sondern eine geradlinige Manschette ist, in der die Enden zweier Stäbe 13 dehnungsbeweglich geführt sind. Mit einer derartigen Hülse 21' können die entlang einer gemeinsamen Achse angeordneten geradlinigen Enden zweier Stäbe 13 miteinander verbunden werden. Dies geschieht indem die beiden Schalenhälften 210 und 211, aus denen die Hülse 21' gebildet wird, zunächst lose um die Enden der Stäbe 13 herumgelegt werden, wobei die Ringteile 23 in die Nuten 22 eindringen. Anschließend erfolgt die Verschweißung der Schalenhälften 210 und 211 durch Bildung der einander diametral gegenüberliegenden Schweißnähte 26, mit denen die Ränder der Schalenhälften 210 und 211 verschweißt werden.

8112507

28.04.81

73

- 12 -

ZUSAMMENFASSUNG

Ein aus sich kreuzenden und miteinander verschweißten Stäben (11,12) bestehender Glühkorb zur Aufnahme von Metallteilen, die in einem Glühofen geglüht werden, ist zur Verringerung der thermischen Materialspannungen so ausgebildet, daß die oberen Randstäbe (13,14) dehnungsbeweglich miteinander verbunden sind. An den Ecken des oberen Randes des Glühkorbes befinden sich Verbindungen (19) aus mit Spiel ineinandergreifenden Verriegelungselementen. Auf diese Weise können sich die oberen Randstäbe (13,14) in Grenzen frei ausdehnen, während die übrigen Teile des Glühkorbes starr miteinander verbunden sind.

(Figur 2)

8112537

07.07.82

25

- 2 -

2. Glühkorb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Randleisten (13, 14) durchgehend und geradlinig längs der Seiten des Gestells verlaufen und daß die Verriegelungselemente (16; 17, 18) an den Ecken angeordnet sind und die Enden zweier rechtwinklig zueinander verlaufender Randstäbe (13,14) miteinander verbinden.
3. Glühkorb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden zweier Stäbe (13, 14) von zwei verschiedenen Seiten her in eine Hülse (21,21') eingesetzt sind und daß Verriegelungselemente (22) an den Stäben (13,14) und Verriegelungselemente (23) an der Innenseite der Hülse (21,21') mit Spiel ineinandergreifen.
4. Glühkorb nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (21,21') aus zwei durch Schweißnähte (26) miteinander verbundenen Schalenhälften (210, 211) besteht.

8112537

OP. OP. 88

VON KREISLER SCHÖNWALD EISHOLD FUES
VON KREISLER KELLER SELTING WERNER

G 81 12 537.2
Rudolf Klefisch

PATENTANWÄLTE

Dr.-Ing. von Kreiser † 1973
Dr.-Ing. K. Schönwald, Köln
Dr.-Ing. K. W. Eishold, Bad Soden
Dr. J. F. Fues, Köln
Dipl.-Chem. Alek von Kreiser, Köln
Dipl.-Chem. Carola Keller, Köln
Dipl.-Ing. G. Selting, Köln
Dr. H.-K. Werner, Köln

DEICHMANNHAUS AM HAUPTBAHNHOF
D-5000 KÖLN 1

14. Juni 1982

Sg/rk

Schutzansprüche

1. Glühkorb mit einem Gestell aus sich rechtwinklig kreuzenden, miteinander verbundenen Leisten, welche einen starren Bodenrost bilden und an den Kanten des Bodenrostes rechtwinklig nach oben abgewinkelt sind, und mit einem mit den oberen Enden der Leisten verbundenen umlaufenden oberen Rand aus mehreren Randleisten, die durch beweglich mit Spiel ineinandergreifende, Längsausdehnungen der einzelnen Randleisten zulassende Verriegelungselemente miteinander verbunden sind, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß die Leisten (11,12) aus verformbarem Stabmaterial bestehen und untereinander und mit dem oberen Rand verschweißt sind und daß lose ineinandergreifende Verriegelungselemente (16; 17,18; 22,23) nur im Bereich des oberen Randes vorgesehen sind.

2004-01

- 1/2 -

101

FIG.1

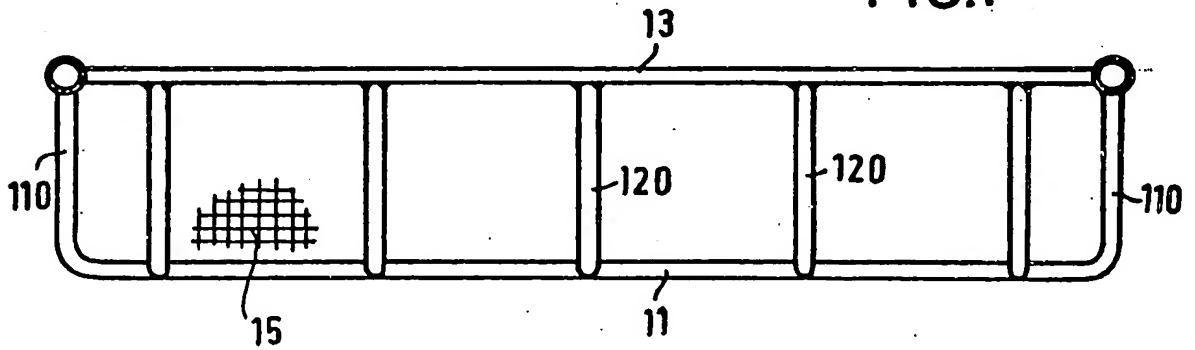


FIG.2

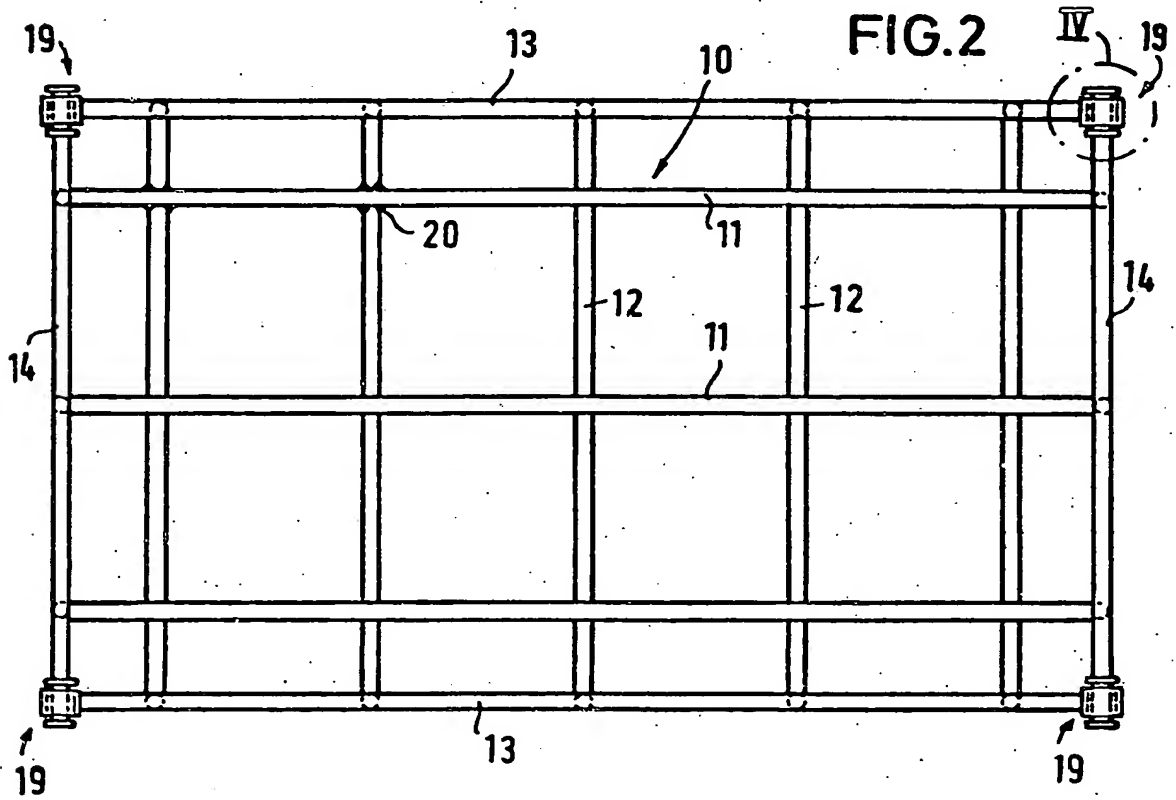
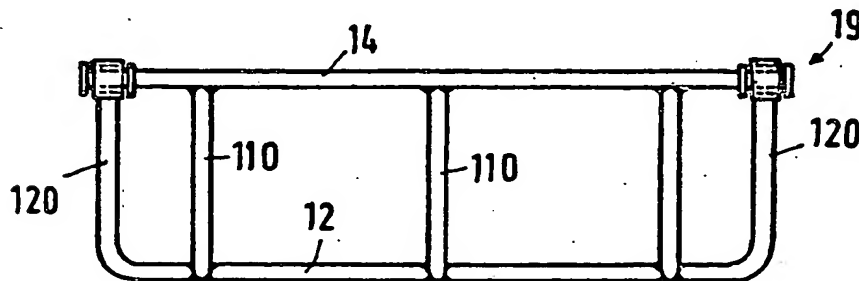


FIG.3



0112537

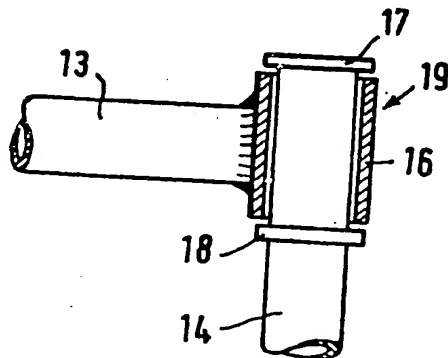


FIG. 4

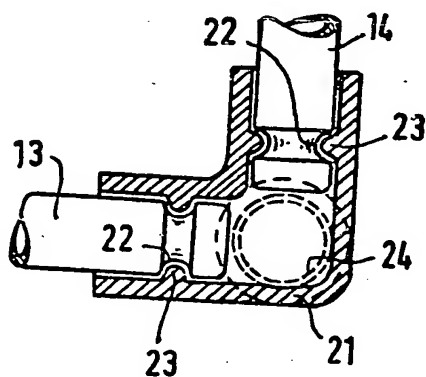


FIG. 5

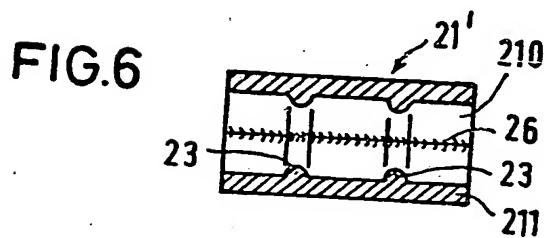


FIG. 6

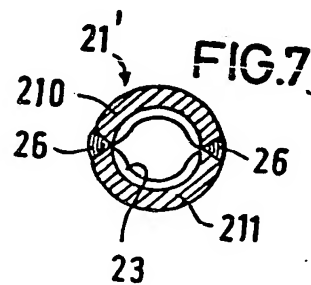


FIG. 7

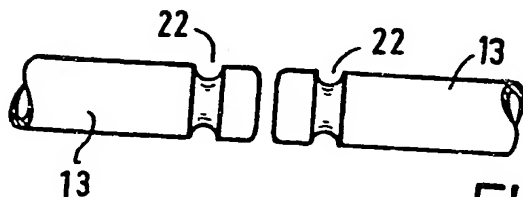


FIG. 8